தமிழர் நேசன்

(தமிழர் கல்விச்சங்கத்துப் பத்திரிகை)

தொட்டனைத் தூறு மணற்கேணி மாந்தர்க்குக்
கற்றனைத் தூறும் அறிவு—திருக்குறள்.

தொகுதி VI. } துந்துபி௵ புரட்டாசி௴ } பகுதி 6.

The Flowering Plants

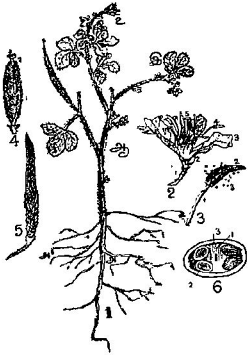
பூக்களையுடைய செடிகளினம்

சென்னைக் கிறிஸ்தவன் கலாசாலையில் தாவரநூல் ஆசிரியரான ஸ்ரீமான் M. S. ஸபேச அய்யர், M. A., அவர்கள் எழுதியது.

பொது

பூக்களையுடைய செடிகள், வேறு செடிகளினின்றும், பல வகைகளில் மாறுபடுகின்றன. இவைகள் ஒரு பெரிய இனத்தன. நிலத்திலும், நீரிலும், மரங்களாகவும், கொடிகளாகவும், அற்ப புல் போன்ற செடிகளாகவும் இவைகள் காணப்படலாம். அதிக மழையை யடையும் பூசாரமுள்ள பிரதேசங்களில் இவ்வினச் செடிகள் செழிப்பாய் வளர்கின்றன. ஆயினும், சதுப்பு நிலங்களிலும், பாலை வனங்களிலும் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்த சில செடிகள் வசிக்கக்கூடும். வளர்ச்சியிலும், தோற்றத்திலும், சுபாவத்திலும், பூக்களையுடைய செடிகளில் பல பேதங்கள் காணப்படினும் பொதுவாக சில முக்கிய அங்கங்கள் இவைகளில் தோன்றுகின்றன. மேற்கூறிய அங்கங்கள் பலவிதமாய்த் தோன்றுவதுபற்றி பூக்களையுடைய செடி-

யினம், வேறினங்களைக் காட்டிலும், மேம்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது.



சித்திரம் I.

படம் (1) நரியக்கடுகுச்செடி:—(அ) வேர்ப்பாகம் (அ[1]) வேர்த்துய்கள். (ஆ) கிளைப்பாகம். (இ) இலை. (உ) பூ.

படம் (2) தனிப்பூ :—(1) பூக்காம்பு. (2) புறவிதழ். (3) உள்ளிதழ். (4) ஆணுறுப்பு. (5) பெண்ணுறுப்பு.

படம் (3) ஆணுறுப்பு :—(1) மகரந்தப்பைக்காம்பு. (2) மகரந்தப்பை. (3) மகரந்தப்பொடி.

படம் (4) பெண்ணுறுப்பு :—(1) அண்டப்பை. (2) அண்டப்பை நீட்டம். (3) ஒட்டுமுனை.

படம் (5) அண்டப்பையின் மேற்பாகம் :—நீளத்தில் துணிக்கப்பட்டது. அண்டங்கள இரண்டு விளிம்புக்களில் உள்ளன.

படம் (6) அண்டப்பைகளின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம் :— (1) அறை. (2) அண்டம். (3) அண்டப்பையின் சுவர்.

படத்திற் காட்டப்பட்டிருக்கும் நாய்கடுகுச் செடியை யாவரும் பார்த்திருக்கலாம். இச்செடியில் நடுவே ஒரு முக்கிய தண்டு இருக்கிறது. இதின் கீழ்ப்பாகம் நிலத்தில் பதிந்து பூமியின் மத்தியை நோக்கி வளரும் வேர்ப்பாகம் (1-ல் அ) மேற்பாகமே தரைமட்டத்திற்கு மேல் ஆகாயத்தில் சூரிய வெளிச்சத்தை நாடி வளரும் கிளைப்பாகம் (1-ல் ஆ.)

அங்கங்கள்

வேர்ப்பாகத்தில் நடுவேகாணப்படும் தடித்த தண்டு விதைமுளைக்கும் காலத்திலேயே முதலில் தோன்றியுள்ளது. இதுமுதல் வேர் ஆகும். இதினின்றும் பல கிளைவேர்கள் ஒழுங்காய் தோன்றுகின்றன. வேர்களின் அடிப்பாகம் தடித்தும் நுனிப்பாகம் சன்னமாய் மெலிந்து மிருக்கின்றன. வேர்கள் வெண்மையாயோ துரு நிறமாயோ இருக்கின்றன. வேரின் நுனி முனையின் சமீபத்தில் பல சிறியநுட்பமான மயிர்களான வேர்த்துய்கள் நெருக்கமாய் அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. (1-ல் அ) நிலத்தில் மணற்பொடிகளின் நடுவேயுள்ள சந்துகளில் உப்புக்கள் கலந்த நீர் தங்கியிருக்கிறது. இந்த உப்புக் கலந்த நீரே செடிகளின் உணவுப்பொருளாகும். கிளைவேர்களும் வேர்த்துய்களும் சந்துகளில் பரவி மணற்பொடிகளையொட்டி வளர்கின்றன. அடுத்தடுத்துச் சன்னமான கிளை வேர்களை விட்டு நிலத்தில் எங்கும் பரவுவதால், வேர்ப்பாகம் செடியை வலுவாய் நிலை நிறுத்துவதுடன், உப்புக்கள் கலந்த நீரை உறிஞ்சும் கருவியாயும் உதவுகிறது.

வேரும் அதன் தொழிலும்

தரைமேல் தோன்றும் கிளைப்பாகத்தின் நடுவே காணப்படும் தண்டு கணுக்களில் பசுமையான இலைகளை (1-ல் இ) த்தாங்குகிறது, தண்டே சற்றுப் பசுமையாயிருக்கிறது. இலைகள் பல தோன்றுகின்றன. பிரதானத் தண்டினின்றும் கிளைத் தண்டுகள் அங்கு மிங்கும் இலைகளுடன் தோன்றுகின்றன.

கிளைப்பாகமும் அதன் தொழிலும்

மேலும் தண்டானது, காலத்தில் பூக்களை (1-ல் உ) விடுகிறது.

கிளைப்பாகத்தில் தண்டு அநேகம் இலைகளையும் பூக்களையும் தாங்குவதுடன், வேரினால் உறிஞ்சப் பட்ட நீரை இலைகளினிடம் சேர்ப்பதாகும். இலைகள் முக்கிய தொழிற்சாலைகள். நீரும் ஆகாயத்திலுள்ள கரிமலவாயுவும் இலைகளை அடைகின்றன. இலையின் ஜீவாதார வஸ்துவிலுள்ள, பசு நிறத்துள், அற்ப வஸ்துக்களான நீரிலும், கரிமலவாயுவிலும் அடங்கியுள்ள மூலப் பொருள்களை சூரிய வெளிச்சத்தினுதவியின் பேரில், பிரித்து, வேறு விதசர்க்கரை மாத்தாள் முதலிய அருமையான சரக்குகளை இலகுவாய்த் தயார் செய்யக் கூடியது. இச்சரக்குகள் உப்புக்களுடன் சேரவும் ஜீவாதார வஸ்துவில் காணப்படும் பல பொருள்கள் உண்டாகுகின்றன. இச்சரக்குகள் செடிகளின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமான உணவு. இலையின் பரப்பில் காணப்படும் பல நரம்புகளிலுள்ள குழாய்களால், உணவு இலையினின்றும் வேறிடங்களுக்கு எடுக்கப் படுகிறது. வேரும், இலையும், செடியின் பொருட்டு உயிருள்ளவரை உழைப்பன. பூவில் பலவிதைகள் உண்டாகின்றன. ஒரு செடியில் பல விதைகள் உண்டாகக் கூடும். விதைகளினின்றும் புதிய செடிகள் நாமடையலாம். ஆகவே பூக்கள் சந்ததியுண்டு பண்ணும் அங்கங்களெனக் கொள்ளலாம்.

பூக்கள் உறுப்புகள்

பூக்கள் பல உறுப்புகளை யுடையன (படம் 2) சிறிய காம்பு (2-ல் 1) பூவினைத் தண்டுடன் சேர்க்கிறது. காம்பின் நுனியில் பூவின் உறுப்புகள் நெருக்கமாய் ஒன்றினுள் ஒன்றாய் அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. முதலாக வெளியே நான்கு சிறிய பசுமையான தளிர்கள் (2-ல் 2) உள்ளன. இவைகள் தம்

முள் வட்டமாய் உள்ளேயிருக்கிற உறுப்புகளை மொக்காயி ருக்கும்போது கவிந்துகொண்டு இருக்கின்றன. இவைகள் "புறவிதழ்கள்" அடுத்தபடி உள்ளே நான்கு இதழ்கள் (2-ல் 3) மஞ்சள் நிறத்துடன் வட்டமாக நிற்கின்றன. இவைகள் உள்ளிதழ்கள். பூக்களை இலைகளின் நடுவில் எடுத் துக் காட்டுகின்றன. இவைகளை நீக்கிய பின் பல கம்பிகளைக் காண்கிறோம். (2-ல் 4-ம; 3-ம்) ஒன்றைக் கவனித்துப் பார்ப்போம் (படம் 3 பார்க்க) இதில் காம்பு நுனியில் ஓடம் போன்ற உறுப்பைத் தாங்குகிறது. ஓடத்தினின்றும் அநேக நுட்பமான பொடிபோன்ற தூள்கள் வெளியே வருகின்றன. பொடியை மகரந்தப் பொடியென்றும் (3-ல் 3), ஓடத்தை மகரந்தப்பையென்றும் (3-ல் 2), காம்பை மகரந்தப் பைக் காம்பு (3-ல் 1) என்றும் சொல்வார்கள். மகரந்தப்பொடியில் ஆணம்சமான சந்ததித்தூள் உளது. ஆகையால் கம்பி கள் போன்ற உறுப்புகளை ஆணுறுப்புகளெனக் கொள்ளலாம் இவைகளை நீக்கவும் நடுவே நிற்பது பெண்ணுறுப்பு (2 ல் 5) இது பன்னீர்ச் செம்புபோன் றிருக்கிறது (படம் 4 பார்க்க) இதில் அடியே காணப்படுவது முக்கிய பாகம் (4 ல் 1) இது போலாயிருக்கிறது. இதினுள்ளே (படங்கள் 5-ம் 6-ம்) பல சிறிய அண்டங்கள் சுவரினின்றும் தோன்றி வளர்கின் றன. இவ்வண்டங்களில் பெண் அம்சமான "கரு" வாகிய சந்ததித்தூள் உளது. போலான பாகத்தை "அண்டப்பை" யெனலாம். அண்டப்பையின் மேற்பாகம் சிறிய காம்பாய் நீண்டிருக்கிறது. இது அண்டபபை நீட்டம் இக்காம்பின் முனை சிறிய கொண்டையாய் காணப்படுறது. இது பிசுக் கென்றிருப்பதால் வெளியே தோன்றும் மகரந்தப்பொடிகள் இத்துடன் ஒட்டிக்கொள்கின்றன. ஆகையால் இக்கொண் டையை ஒட்டுமுனை யெனலாம். ஆகவே பூக்களில் புறவிதழ்

கள், உள்ளிதழ்கள், ஆணுறுப்பு,பெண்ணுறுப்பு என நான்கு வித அங்கங்கள் இருப்பதாக நாம் அறியலாம். இவைக ளுள் ஆணுறுப்பும் பெண்ணுறுப்பு விதை யுண்டாவதற்கவ சியமான ஆண் பெண்ணென விகாரப்பட்ட சந்ததித்தூள் களை உண்டுபண்ணும் முக்கிய அங்கங்களாவன. இதழ் களோ உபகார அங்கங்கள் உள்ளே யிருக்கிற உறுப்புகளைத் பாதுகாக்கவும், பூக்களை பூச்சிகளுக்குப் பகட்டாய் எடுத் துக்காட்டவும் இவைகள் உதவுகின்றன.

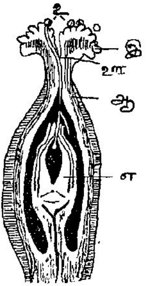
பூக்களின் தொழில்

பூக்கள் விதைகள் உண்டு பண்ணும் அங்கங்கள். மக ரந்தப்பொடியோ அல்லது அண்டமோ தானகவே தனியாய் விதையாக மாறுபடமாட்டாது. மகரந்தப் பொடியிலுள்ள ஆண் சந்ததித்தூள் அண் டத்திலுள்ள பெண் சந்ததித்தூளான கரு வுடன் கலந்தால் அண்டம் விதையாய் மாறுபடும். அண்டம் பையை விட்டுவெளி வருவதில்லை. மகரந்தப் பொடி வெளியே தோன்றுகிறது. இதிலுள்ள சந்ததித்தூள் கருவினிடம் கலப்பதற்கு முன், பொடி பெண்ணுறுப்பினிடம் சேர்க்கப் படவேண்டும். ஒட்டு முனை, மகரந்தப் பொடியை ஏற்றுக் கொள்வதற்கு சௌகரியமாயிருக்கிறது. மகரந்தப் பொடி தானகவே ஒட்டு முனையினை அடையக் கூடாததால் வெளியுதவி வேண்டியதாகிறது. மகரந்தப் பொடி எவ்வாறு ஒட்டு முனையை அடைகிறது. அடைந்த பின் அதற்கு என்ன நேரிடுகிறது என்பனவற்றைக் கவனிப்போம்.

பொடி ஒட்டு முனை அடைதல்
(1) காற்று
(2) பூச்சிகள்

புல் போன்ற சில செடி மகரந்தப் பொடி காற்றால் வெளியே எடுக்கப்படுகிறது. பொடி குறிப்பிட்ட இடத்தை நிச்சயமாய் அடையக் கூடுமென நினைப் பதற்கில்லை. ஆகையால் சாதாரணமாய் பலபொடித்தூள்கள் வீணாய் அழிந்து போம், காற்றின் உதவியை நாடிய பூக்கள் பொடியை ஏராளமாய் உண்டு பண்ணுகின்றன. பல செடிகளின் பூக்கள்

பூச்சிகளின் உதவியை அடைகின்றன. பூச்சிகள் பூக்களின் உதவியை அடைகின்றன. பூச்சிகள் பூக்களின் வர்ணங்களால் கவரப்படுகின்றன. செடிகள் பூக்கவாரம்பிக்கவே வண்டுகளும், பட்டுப் பூச்சிகளும் ரீங்காரம் செய்து கொண்டு பறப்பதை பார்த்திருக்கலாம். பூச்சிகள் பூக்களை யடையவும் அங்கே சிறிது தங்கியிருக்கும்படி தூண்டப்படுகின்றன. இதழ்களின் உருவங்கள் பூச்சிகள் இளைப்பாறவோ, மழையாலும் வெயிலாலும் பாதிக்கப்படாதபடி தங்க



சித்திரம் 2.

கருவிலக்கியம் :—(அ) அண்டப்பை, (ஆ) அண்டப்பை நீட்டம், (இ) ஒட்டுமுனை, (உ) மகரந்தப்பொடி, (ஊ) மகரந்தக்குழாய், (எ) கருவுள்ள அறை.

வோ, சௌகர்யமாயிருக்கின்றன. மேலும் பூக்களின் அடியில் சுரக்கும் தேன், பூச்சிகளின் முக்கிய உணவாகும். தேனை அடையப் பூச்சிகள் வெகுதூரம் பறந்து செல்லும். ஆணுருப்பும் பெண்ணுருப்பும் பூச்சிகள் தேனை யடையப் போகும் வழியிலே நிற்கின்றன. ஆகவே பூச்சியின் உடல்

அவைகளுடன் உரசிக்கொள்ளும். அப்போது மலர்ந்துள்ள பூவை ஒரு பூச்சி அடைவதாய்க் கொள்வோம். இதின் பொடி இந்தப் பூவிலேயே யுள்ள கருவுடன் சாதாரணமாய்ச் சேருவதில்லை. பூச்சி பூவில் அங்குமிங்கும் போகும்போது மகரந்தப்பை உடலினோடு உரசும் பூச்சியின் உடலில் பொடித்தூள்கள் தொத்திக் கொள்ளுமல்லவா? இதே பூச்சி சற்றுநேரத்திற்கு மலர்ந்துள்ள இதே ஜாதிப்பூவை அடைவதானால், அதின் ஒட்டு முனையில் பூச்சியின் மேலுள்ள பொடி ஒட்டிக்கொள்ளக்கூடும். பூச்சிகள் சிக்கிரத்தில் அநேகம் பூக்களைப் பரிசோதிப்பதால் ஒரு பூவினின்றும் வேறு பூவிற்கும் மகரந்தப் பொடியை நிச்சயமாய் எடுத்துபோகக் கூடும். வர்ணங்களும் வாசனைகளும் வீண் பகட்டல்ல. பூச்சிகளைத் தூண்டுவதற்கான உபாயங்கள்.

கருவிலக்கியம்

மகரந்தப் பொடி ஒட்டு முனையை அடைந்ததாகக் கொள்வோம். பிற்பாடு இதிலுள்ள ஆண் சந்ததித்தூள் எவ்வாறு கருவுடன் சேர்கிறது. மகரந்தப் பொடி சிறிய தூள் இதிலுள்ள ஜீவாதர வஸ்து இரண்டு உறைகளால் மூடப்பட்டிருக்கிறது. ஒட்டு முனையை அடைந்தவுடன், ஒருவித ரஸம் அங்கே சுரக்க ஆரம்பிக்கிறது. பொடி அதை உறிஞ்சவும் உதிக்கிறது. ஓர்ப்பக்கத்தில் வெளியுறை கிழியவே உள்ளே யிருக்கிற ஜீவாதாரவஸ்து உள்ளுறையுடன் சிறிய குழாய் போல் நீள்கிறது. இந்த மகரந்தக் குழாய் மேன்மேல் நீண்டு, அண்டப்பை நீட்டத்தினுள்ளே நுழைந்து சென்று கடைசியாக அண்டப்பையிலுள்ள அண்டத்தினை நோக்கிச் செல்கிறது. (சித்திரம் 2 பார்க்க) மகரந்தக குழாயின் நுனியில் இரண்டு நுட்பமான ஆண் சந்ததித்தூள்கள் எடுத்துப் போகப்படுகின்றன.

அண்டமோ முதலில் ஜீவாதாரவஸ்துவுடன் கூடிய பல சிறிய அறைகளை யுடையது. இவ்வறைகளை இரண்டு உறைகள் ஒன்றினுளொன்றாய் கவிந்து வருகின்றன. கடைசியாக உறைகளில் ஒரு நுட்பமான துளை மாத்திரம் காணப்படும். இத்துளை வழியே உள்ளேயிருக்கிற அறைகளை அடையக் கூடும்; உள்ளேயுள்ள பல அறைகளுள் ஒன்று மிகப்பெரிதாய் வளர்கிறது. வேறு அறைகள் ஒன்றன்பின்னொன்றாய் அழிந்து விடுகின்றன. முதிர் வடையும் அண்டத்தில் இரண்டு உறைகள் ஒரேயொரு பெரிய அறையை மூடியிருப்பதாய்க் காணப்படும். இவ்வறையில் கருவுண்டாகிறது. மகரந்தக் குழாய் அண்டத்தின் உறைகளிலுள்ள துளை வழியே நுழைந்து பெரிய அறையினை அடைகிறது. குழாயிலுள்ள ஆண் தாள்கள், கருவுள்ள அறையினுள்ளே எடுக்கப்படுகின்றன. ஒரு ஆண் தாள் உடனே கருவுடன் கலக்கிறது. கலத்தலால் உண்டான பிண்டம் முளையாய் விகாரப்படுகிறது. கருவுடன் கலந்த பின்பே, முளை உண்டாகக் கூடும். இல்லாவிடில் அண்டம் காய்ந்து உதிர்ந்து விடும். கருவுடன் ஆண் தாள் சேர்வதால் கருவும், அண்டமும் மேன் மேல் வளரும்படி தூண்டப்படுகின்றன. கருவுடன் ஆண் தாள் கலததலைக் கருவிலேக்கிய மெனலாம். கருவிலேக்கியம் நேர்ந்ததும் அண்டம் தூண்டப படவே, விதையாய் மாறுபடுகிறது. அண்டப்பையும் கருவிலேக்கியம் நேர்ந்ததும், வளரும்படி தூண்டப் படுவதால், கனியுண்டாகிறது.

மக்குக் குழந்தைகள்

Lazy Children

லண்டன்மா நகரில் பிரசுரமாகும் "டைம்ஸ்" பத்திரிகைக்கு விசேஷவைத்தியர் ஒருவர் எழுதிய வியாசத்தினின்றும் ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A., B.L., தொகுத்தெழுதியது.

முற்காலங்களில் நாம் குழந்தைகளைப் பற்றிப் பலவகையாய்த் தவறான எண்ணங்கள் கொண்டிருந்தோம். குறிப்பிட்ட ஒரே அளவுள்ள கல்வியைப் புகட்டுதற்கான பாத்திரங்களென்றே அவர்களை நினைத்து வந்தோம். பள்ளிக்கூடத்திலுள்ள ஒரு வகுப்பைச் சேர்ந்த பையன் ஒவ்வொருவனும் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுள்ள கல்வியை ஏற்றுக்கொள்ளவேண்டுமென்றும், பரீக்ஷாதிகாரி கேள்வி கேட்கும்போது அந்த அளவுள்ள கல்வியானது குழாயினின்று நீர் வெளிவருவது போல் பையனினின்றும் வெளிவர வேண்டுமென்றும் நாம் எண்ணிவந்தோம். நல்ல வேளையாய் அந்தக் காலமெல்லாம் தொலைந்தது. இப்பொழுது மனோதத்துவ சாஸ்திர (Psychology) ஆராய்ச்சியின் பயனாகச் சில உண்மைகளைத் தெரிந்து கொண்டிருக்கிறோம். அவையாவன, ஒவ்வொரு பையனும் ஒரு தனி (அதாவது பிரத்தியேக குணங்களை உடையவன்); ஒவ்வொரு பையனுக்கும் உள்ள அறிவின் அளவானது பிரத்தியேகமானது, ஒரே படியானதல்ல; ஒவ்வொரு பையனுக்கும் உள்ள சாமர்த்தியமும் அவ்வாறே பிரத்தியேகமான அளவுள்ளது; ஒவ்வொரு பையனுடைய மூளை வேலை செய்யும் வழிகளும் துறைகளும்

அவ்வாறே பிரத்தியேகமானவை, என்பனவாம். பையனது முற்போக்கைத் தூண்டவோ தடைபடுத்தவோ இவை காரணமாகின்றன.

இவ்வாறு புத்தியின் அளவினுல் பையன் கல்வி கற்பதில் வித்தியாசங்கள் ஏற்படுவது தவிர பையனுடைய உடலின் நிலேயினுலும் அநேக வித்தியாசங்கள் ஏற்படுகின்றன. ஆதலால் தான் பள்ளிக்கூட டாக்டரும் உபாத்தியாயரைப் போலவே பையனுடைய அறிவை வளர்ப்பதில் உபயோகமாகிறுர். எவ்வாறெனில், உபாத்தியாயர் தான் நித்தியப்படி பையனுக்குப் பாடம் சொல்லிக் கொடுத்து வந்து, கேள்விகள் கேட்டு, அவனேப் பரிசோதித்து வருகிறுர். தான் எவ்வளவு சிரமப்பட்டும் மக்காகவே இருந்துவருகிற பையனே டாக்டரைக் கொண்டு சோதித்துப் பார்க்கச் சொல்லுகிறுர். அந்தச் சோதனேயினின்று பையனது விசேஷ குணங்களுக்குக் காரணம இன்னதென்று வெளியாகிறது.

சாதாரணமாக ஒவ்வொரு குழந்தையும் இயற்கையாகச் சுறுசுறுப்பே உடையது. ஒரு குழந்தையையும் பற்றி அது இயற்கைச் சோம்பேறி என்று கூறலாகாது. ஆரோக்கியமுள்ள குழந்தை அயர்ந்திருக்கலாம், சிரத்தையற்று இருக்கலாம். ஆனுல் அது மக்கல்ல. ஆகையால் ஒரு குழந்தை மக்காய்க் காணப்பட்டால் பெரும்பாலும் அது இயற்கைக் குணத்தாலல்ல அவ்வாறு இருப்பது உடம்பிலுள்ள ஏதோ ஒரு பிசகால் தான் அவ்வாறு குழந்தை சுறு சுறுப்பற்று மக்குப்போல் இருக்கிறது என்பதை இப்பொழுது உணர்ந்து, அந்த குழந்தையை டாக்டரைக் கொண்டு சோதித்து, மெய்க்காரணத்தைத் தெரிந்துகொண்டு, அதற்குப் பரிகாரம் தேடுகின்றனர். அவ்வாறு சோதிக்குங் காலெல்லாம் அனேகமாய்க் குழந்தையின் உடலிலுள்ள ஏதா

வதொரு குற்றம் குறை வெளியாகிறது. உதாரணமாக, சாதாரணமாய்ப் புஸ்தகங்களையும் படித்துக்கொண்டு, கறும் பல கையில் எழுதப்பட்டவைகளையும் படித்துக்கொண்டு, வரும் பையனொருவனுக்குக் கண் சரியாயில்லை. என்பது டாக்டரின் சோதனையால் ஏற்படுகிறது. அந்தப் பையன் சாதாரணமாக எழுத்தைப் படித்து வருகிறான் என்று நாம் நினைத்தது தவறென்றாகிறது. அவன் எழுத்துக்களைப் படிக்கும் ஒவ்வொரு தடவையிலும் கஷ்டப் பட்டே படித்து வருகிறான். அந்தக் கஷ்டத்தை அவன் தெளிவாக உணராமலே இருக்கலாம். இருந்தாலும் சிறிது பொழுதில் அவன் எடுத்துக்கொள்ளுகிற சிரமத்தினால் கண்ணைச்சுற்றியுள்ள தசைகளும் அத்தசைகள் ஏவிவரும் மூளையும் சோர்வுறுகின்றன. அந்த அசதி மாறும் பொருட்டே அவன் தன்னை யறியாமலே சோம்பேறித் தனமாக மக்குப்பிடித்தது போல் இருக்க விரும்புகிறான். இந்த சோம்பேறித்தனமானது இயற்கையானதல்ல, உடலானது தற்காத்துக் கொள்ளச்செய்யும் விநோத ஏற்பாட்டின் பயனே இது. கண்ணுக்குச் சரியான கண்ணாடி போட்டுவிட்டால் பையன் சிரமமின்றிச் சுறுசுறுப்பாய் வேலைசெய்ய ஆரம்பித்து விடுகிறான்.

அதேமாதிரி தான், சிறிது காது மந்தமாய் உள்ள பையனும். சாதாரணமாய் அவனோடு பழகுகிறவர்களுக்கும் அவனுக்குமே அவனது காதில் ஒரு குறையும் இருப்பதாகத் தெரிகிறதில்லை. ஆயினும் அவன் காதால் கேட்கும் ஒவ்வொரு சமயத்திலும் விசேஷமுயற்சி எடுத்துக்கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. பேசுபவரின் உதட்டைக் கவனித்தும் அவர் மொழிகளைக் காதால் மிகக் கவனத்துடன் கேட்டும் வருவது அவனுக்கு மிக்க சிரமத்தையே தருகிறது. இந்த சிரமத்தை ஆற்றிக்கொள்ளும் பொருட்டே அவன் ஒன்றையும் கவனியாத சோம்பேறியாக இருந்து வருகிறான்.

இதே மாதிரியே அடெனைய்ட் (Adenoid) என்னும் மூக்கடைப்பினாலும், இரத்தக் குறைவாலும், ஆகாரக் குறை வாலும், தூக்கக் குறைவாலும், தைராய்டு க்லாண்டு (Thyroid Gland) இல்லாததாலும், அது சரிவர வேலை செய்து வராததாலும் உடல் தோளின்மீது உள்ள செவி முதலிய நோய்களாலும், பையன்கள் பீடிக்கப்பட்டு மக்காய் இருந்து வருகின்றனர்.

சோம்பேறிப் பையன்களில் நூற்றுக்குத்தொண்ணூறு பேர் இவ்வாறு உடல் நோய்களாலும் குறைகளாலும் மக் குக்களாய் இருக்க நேரிடுகிறதென்றும், பாக்கிப் பத்துபேர் தான் மூளைக்குறைவால் மக்குக்களாய் இருக்கிறார்களென் றும் சொல்லலாம். முதற்கூறிய காரணம் ஒன்றும் இல்லை யென்று ஏற்பட்டால் ஒழிய பையனை முட்டாள் என்னும் இரண்டாம் வகுப்பில் சேர்க்கலாகாது.

முதற்கூறிய உடலை ஒட்டிய குறை ஒன்றும் இல்லை, பையனுடைய மூளைதான் சரியாயில்லை, என்பது ஏற்பட்ட பிறகு, என்ன குறிப்பிட்ட, மூளையை ஒட்டிய, பிசகால் பையன் சரியாகப் படித்துவர மாட்டவில்லை என்னும் அரிய விஷயத்தை ஆராயவேண்டிய தாகிறது.

மூளைக் குறைவால் தான் பையன் மக்காய் இருந்து வரு கிறான் என்பது ஏற்பட்டதும், அவனுடைய மூளைக்கு இன்ன குறை, அதை இன்னவிதமாய்ப்போக்கலாம் என்னும் விஷயங்களை ஆராய வேண்டியதாகிறது. ஒவ்வொரு பைய னுடைய புத்திக் குறைவின் அளவுப்படி அவனை அசடர்க ளுக்கு (Mental defectives) என்று பிரத்தியேகமாய் ஏற் படுத்தியுள்ள தனிப் பள்ளிக் கூடத்தில் சேர்க்கவோ, அல் லது ஒன்றிரண்டு வகுப்புக்குக் கீழ் வகுப்பில் சேர்க்கவோ

வேண்டும். அங்கு அவனுடைய நிலைமைக்கு ஏற்றபடி அவனுக்கு விசேஷ சிரத்தையுடன் படிப்புச் சொல்லிக் கொடுக்கப்படவேண்டும். வயதுப்படி பிள்ளைகளை ஒரே வகுப்பில் சேர்ப்பதென்பது தவறு. அறிவின் அளவுப்படியே பிள்ளைகளை வகுப்பு வகுப்பாகப் பிரித்தல் வேண்டும்.

சிற்சில பையன்கள் விஷயத்தில் மேற்கூறியகாரணங்கள் ஒன்றும் காணப்படவில்லை. அதாவது அவர் உடல் ஆரோக்கியமாகவே இருந்தது; ஒரு நோயும் காணப்படவில்லை. புத்தியும் சோதனைகளால் சரியான கூர்மையை உடையதென்பதே ஏற்பட்டது. ஆயினும் அவர் மக்காகவே இருந்து வருகின்றனர் என்பது தெரியவந்தது. உதாரணமாக, ஒரு பள்ளிக்கூடத்தில் முழு அசடு என்று ஒரு பெண்ணை என் முன் கொண்டு வந்து நிறுத்தினர்கள். நான் செய்த சோதனைகளிலிருந்து அவள் உடலிலும் மூளையிலும் ஒரு கெடுதலும் இல்லை என்பது விளங்கிற்று. ஆனல் பெண்ணோ தன் வகுபபுப் பாடங்கள் ஒன்றையும் சரியாய் ஒப்பிபபதில்லை; பேசுவதோ மிகக் குறை; வகுப்பில் தன்னைச் சுற்றி நடப்ப தொன்றையும் கவனியாது பித்துப் பிடித்தது போல் உட்கார்ந்திருப்பாள்; தன் வயதுள்ள சிறுமிகளோடு சேர்ந்து விளையாடுவதில்லை; யாராவது வலுவில் போய்ப் பேசினுலும் முகத்தைச் சுழித்துக்கொள்ளுவாள்; நேரே பதில் பேசாள்; மிகவும் பயந்த சுபாவமாய் இருந்தபோதிலும் சிற்சில வேளைகளில் சிறிதும் அடங்காது பிடிவாதம் செய்வாள்; அடிக்கடி கண்ணீர் வடிப்பாள்; ஆயினும் அவளுக்கு நன்ருய் வாசிக்கத் தெரியும்; சிற்சில வேளைகளில் பள்ளிக்கூடத்துப் புத்தகசாலையிலிருந்து புத்தகங்கள் எடுத்துப்படிப்பாள்; அவள் குரல் அடித் தொண்டையிலிருந்து பேசுவதுபோல் கர கரவென்றிருக்கும். ஏன் அவள் மக்காய் இருக்கிருள் என்பது முதலில் விளங்கவில்லை. பிறகு மிகவும் ஜாக்கிரதையாய்

அப்பெண்ணினுடைய பூர்வ விருத்தாந்தங்களெல்லாவற்றையும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் அறிந்துகொண்டோம். அப்பொழுது தான் அவள் நடத்தைக்குக் காரணம் தெரிய வந்தது.

அவள் ஒரு பெருத்த சமுசாரியின் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவள். அந்தக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவர் பத்துப்பேர், அதில் அவள் தான் கடை. அவளுடைய அண்ணன்மார் அவளை மிகவும் துன்புறுத்திச் சில்லரைத் துயர்களுக்கு உள்ளாக்கி வந்தனர். வீட்டில் சௌகரியங்கள் ஒன்றும் அவளுக்குக் கிடையா; பெரியவர்களுக்குப் போக ஏதாவது மீந்தால் தான் அவளுக்கு உண்டு, இல்லாவிட்டால் இல்லை. ஆதலால், தான் எல்லாரிலும் கேவலம் என்ற ஒரு எண்ணமும் அதனால் எற்படும் ஏழமைக் குணமும் அவளுக்கு உண்டாயின. சிறுவயதில் அவளுக்கு வந்த ஒரு வியாதியினால் அவள் தொண்டை கரகர என்று போயிற்று. மற்றச் சிறுமிகளோடு சேர்ந்து விளையாடும் வயது வந்த காலமும் மகாயுத்தம் தொடங்கிய காலமும் ஒன்றாயிருந்தது. அவள் விளையாடச் செல்லும் போதெல்லாம் மற்றக் குழந்தைகள் அவளை "ஜெர்மன்" அல்லது "பாஷ்" என்று ஏளனமாகக் கூப்பிட்டுப் பரிகாசம் செய்தார்கள். மேற்கூறிய பயந்த சுபாவத்தால் அவள் அக்குழந்தைகளோடு சண்டை போடத் துணியாது, மனத்தில் மட்டும் புண்ணுண்டு வருந்தினாள். இப்புண்ணானது அவளை உள்ளூர வாட்டி அவள் வாழ்நாளையெல்லாம் பாழாக்கியது. அவள் பெரியவர்களிடம் போய்த் தனது வருத்தத்தைச்சொல்லி முறையிட்டபோது அவர்கள் அவளை இன்னும் கேலிபண்ணிச் சிரித்தனரே யொழிய அவளது வருத்தத்தின் தன்மையைச் சிறிதும் உணராது போயினர். இப்பொழுது நல்ல வேளையாக இவ்விஷயங்க

ளெல்லாம் வெளியாயின பின்பு, அவளுடைய நிலைமைக்குத் தகுந்தபடி இன்ன விதமாய் அவளை நடத்தி வரவேண்டு மென்பதெல்லாம் தெரிகிறது. அந்தப் படி நடத்த ஆரம் பித்த பின்பு அவள் நாளுக்கு நாள் படிப்பிலும் நடத்தை யிலும் முன்னடைந்து சீர்பட்டுவருகிருள்.

இன்னொரு வகைக் குழந்தைகளுக்கு மக்குத் தனம் முறைவைத்துக்கொண்டு வருகிறது; வந்தால் ஒரு நாளோ, இரண்டு நாளோ, ஒரு வாரமோ இருக்கிறது. மற்ற வேளைக ளில் பையன் சுறுசுறுப்பாக இருக்கிருன், மக்கு முறைகளில் முழுமக்காக இருக்கிருன்: இதற்குக் காரணம் இருவகை அல்லது மூவ்வகை ஆள் ஒரே பையனிடத்தில் காணப் படுகிறதென்பது தான். அதாவது ஒரே பையனிடத்தில் ஒன்றுக் கொன்று ஒவ்வாத இரண்டு மூன்று வகைக் குணங் களும் நடவடிக்கைகளும் காணப்படுகின்றன என்பதே. இதற்குக் காரணம் பாலியத்தில் தலையில் ஏதாவது அடிபட்டு அதனுல் தான் என்பது தெரியவருகிறது.

இவையாவும் தவிர, மிகவும் புத்திசாலியான பையன் ஒருவன் சில வேளைகளில் மக்காயிருப்பதைக் காண்கிருேம்: இதற்கு இருவகையான காரணங்கள் உண்டு-ஒன்று வெறும் தளர்ச்சி, அல்லது வேலை மிகுதியால் உண்டான சோர்வு, இரண்டாவது தன்னிலும் புத்தியிற்குறைந்தவர்களோடுஒரே படியாய் நடக்கவேண்டியிருப்பதால் உண்டாகும் தொந்தரை யினுல் ஏற்படும் பிணக்கம். பந்தயக்குதிரையைப் பாரவண்டி மாட்டோடுபிணைத்து இரண்டையும் ஒன்ருக நடக்கச் செய் வதால் குதிரைக்கு ஏற்படும் பிணக்கத்தையே இதற்கு உவ மானமாகக்கூறலாம்.

எப்பொழுதும் மக்குத்தனம் என்பது ஒரு அடை யாளம். உள்ளூர இருந்து எளிதில் புலப்படாத ஏதோ ஒரு

விபரீத நிலைமையை வெளிப்படுத்தும் ஒரு அறிகுறியே அது. அந் நிலைமை இன்ன தென்பதைத் தெரிந்து கொள்வது முதல் முயற்சி. அதனைத் தெரிந்த பின்னர் அதைச் சீர்படுத்துவது இரண்டாவது முயற்சி. தொன்று தொட்டு ஏற்பட்டதென்ற காரணத்தைக் கொண்டே ஒரு முறையைப் பின் பற்றி வருவது என்பது தவறு என்பது இக்காலத்தில் நிச்சயமாகி விட்டது. ஒவ்வொரு முறையையும் காரணங்களைக் கொண்டு சோதித்து, அது சரியான முறையல்ல என்பது ஏற்பட்டவுடன், அதைப் பின் பற்றுவதை நிறுத்தி விடல் வேண்டும். வைத்திய சாஸ்திரத்தில் தற்காலத்தில் ஏற்பட்டிருக்கிற விசேஷ வைத்திய முறைகளும் இவ்வாறே சீர்திருத்தப் பட்டிருக்கின்றன. ஆதலால் போதனை முறைகளும் அவ்வாறே சீர்திருத்தப் படவேண்டும். மக்குப்பையனை அடித்துச் சொல்லிக் கொடுப்பதென்பதும், அவனைப் பலவகைத் தண்டனைகளுக்கும் அவமானங்களுக்கும் உள்ளாக்கி அவனைத் திருத்துவதென்பதும் பண்டைக் காலம்முதல் பின் பற்றப்பட்டு வந்த போதனை முறைகள். மேற்கூறிய விஷயங்களிலிருந்து அநேகம் பையன்கள் விஷயத்தில் அம்முறை சரியான முறையாயிருக்க முடியாதென்பது தெளிவாகிறபடியால் போதனை முறைகளையும் நாளுக்கு நாள் வளர்ந்து வரும் அறிவிற்கேற்ப மாற்றி அமைத்துக் கொள்வது மிகவும் அவசியமாகிறது.

வாயு மண்டலம்
The Atmosphere

இராஜமகேந்திரபுரம் கவர்ன்மென்டு கலாசாலையில்
இரசாயன நூல் ஆசிரியராயிருக்கும் ஸ்ரீமான் K. C.
வீரராகவ அய்யர், M. A., L. T., F. C. S., எழுதியது.

வாயுமண்டலம் என்பது வாயு, மண்டலம், என்ற இரண்டு சொற்களாலாகிய ஒரு தொடர். அது வாயுவாலாகிய மண்டலம் என விரியும். வாயுவாவது காற்று; அதாவது பிரிதிவி, அப்பு, தேயு, வாயு, ஆகாசம், என்ற பஞ்சமகா பூதங்களிலொன்றாகும். இன்னும் ஈசுவரனது வடிவம் எட்டனுளொன்றுமாகும்: அவை ஆன்மா, சூரியன், சந்திரன், நிலம், நீர், தீ, கால், வெளி, என்பனவாம். இனி, மண்டலம் என்னும் சொல் இயந்திரம், உருண்டை, குவியல், நாடு, பல நாட் கொண்ட ஒரு காலம், என்ற பல அர்த்தங்களைக் கொண்டது. இவ்விடத்தில் கோளம், குவியல் என்ற பொருளில் வந்தது, ஆகவே வாயுமண்டலம் என்பது காற்றாலாகிய கோளம் அல்லது காற்றுக்குவியல் என்று பொருள் பெறும். இந்தக் காற்றுக்குவியல் அல்லது வாயுவண்டம் என்பதைப் பற்றி சில ஆராய்வாம்.

வாயு வென்பதென்னை? நம்மைச் சுற்றிச் சற்றே திரும்பிப் பார்ப்பின், நமக்குப் பல வகையான தோற்றங்கள் தென்படும். அதாவது ஒளியின் துணைக்கொண்டு சுற்றிலுமுள்ள பதார்த்தங்களை நாம் நம் கண்களின் மூலமாய்த் தெரிகிறோம். இன்னும் மற்ற இந்திரியங்கள் மூலமாய் வாசனையினாலாவது

ஸ்பரிசத்தினாலாவது, ரஸத்தினாலாவது, அல்லது சப்தத்தினாலாவது பல விஷயங்களையும் பல பதார்த்தங்களையும் அறிகிறோம். இப்படி ஐம்புலன்களின் மூலமாய் நமது புத்திக்குப் புலப்படுவதாய், எப்படியும் என்றும் இடத்தை அடைப்பதாய், கனம் என்ற குணத்தையுடையதாய் விளங்குபவைகளே பொருள், அல்லது வஸ்து, அல்லது பதார்த்தம் எனப் பெறும்.

பதார்த்தங்கள் பலவகைத் தோற்றங்களைத் தருகின்றன. அவைகளிற் சில விடாது உருவ வேறுபாடு முதலிய விகாரங்களை அடைந்து கொண்டேயிருக்கின்றன. இப்பொருள்களெல்லாம் மூன்று ஸ்திதியில் நமக்குப் புலப்படுகின்றன. முதலாவது, நாம் நிற்கும் பூமி, மலை, காட்டு விருக்ஷங்கள், எலும்பு, நரம்பு, முதலியன கட்டிப் பொருளாகும். இப் பூமியைச் சூழ்ந்து நின்று ஓயாது அலைகளை வீசும் பௌவநீரும், நமது உடலில் இரவும் பகலும் உச்சி முதல் உள்ளங்கால்வரையும் இடைவிடாது இயக்கத்துடன் மறைவாயிருக்கின்ற இரத்தமும், இவை போன்றனவும் திரவப் பொருளாகும். மூன்றாவது நமது கண்ணுக்குத் தோன்றாததாய், ஸ்பரிசத்தால் உணரக்கூடியதாய், நாம் தூங்கும் பொழுதும் நமது உடலிற்புகுந்து மாறுதலை யடைந்து வெளிச்செல்வதாயிருக்கிற காற்றும், நாகரிகமதிகரித்த நகரங்களின் வீதி வழியே செல்லும் பொழுது நம்மைக் கிட்டே வராமல் விரட்டி யடிக்கும் துர்க்கந்தக் காற்றுகளும், இவைபோன்றனவும் வாயுப் பொருள்களாம். ஆக இம்மூன்றுவிதப்பொருள்களில் நாம் ஆராய்வதாக எடுத்துக் கொண்ட பொருள் மூன்றும் பகுப்பைச் சார்ந்தது ; உருவமற்றது ; இயக்கமுடையது; இடத்தை யடைப்பது; கலவைப் பொருளாய்த் திகழ்வது ; ஜீவப் பிராணிகளுக்கும் விருக்ஷங்களுக்கும்

இன்றியமையாப் பொருளாய் விளங்குவது ; இதைத்தான் நாம் சாதாரணமாய் "காற்று" என்று சொல்லுகிறோம்.

இனி மண்டல மென்பதென்னே ? நான் முன்னமே இவ் வார்த்தை பல அர்த்தங்களை யுடைய தென்றேன்: அவற்றில் ஈண்டு பொருந்தியன சோளம், குவியல் வட்டம் என்பன. மண்டலங்கள் ஏழு உளவாம்: அவை சூரிய மண்டலம் சந்திர மண்டலம், நக்ஷத்திர மண்டலம் : அக்கினி மண்டலம், திரி சங்கு மண்டலம், வருண மண்டலம், வாயு மண்டலம் என்பன. ஒவ்வொரு மண்டலத்தையும் பற்றித் தனித்தனியே ஆராய முடியினும், ஈண்டு நாம் வாயு மண்டலம் என்பது யாது, அதன் குணங்கள் யாவை, அதன் உபயோகங்கள் எத்தன் மையன என்ற விஷயங்களைச் சற்று ஆராய்வோம்.

பொருள்கள் மூன்றுவித ஸ்திதிகளில் காணப்படு கின்றனவென்று சற்று முன் சொன்னேன். அவை முறையே கட்டி திரவம், வாயு என்பது. இவையே வஸ்து ஸ்திதித் திரயம் எனப்படும். வஸ்துக்கள் ஒரே ஸ்திதியில் தானிருக் கும் என்று சொல்லவியலாது. கட்டி வஸ்துக்கள் திரவமாய் வாயு போன்ற ஆவியாகிவிடும். உளியாலடித்து உடைகிற கட்டிவஸ்துவாகிய பனிக்கட்டி சூடு ஏற்றுக் கொண்ட மாத்தி ரத்தில் வன்மை குன்றி மெல்லியதாய் பரவுமியல் பினையுடை யதாய நீராகி விடுகிறது. இனி இத்திரவ நீரை கெட்டியில் அல்லது ஒரு பாத்திரத்திலிட்டுக் காய்ச்சினால், அவைகளி னின்றும் உள்ளேயுள்ள நீர் சூட்டை அதிகமாயேற்று இன் னும் மெல்லியதன்மை யுடைத்தாய் "புகுற்கரிய புழையும் நுழைந்து" ஓடிப் பரவுவதான ஆவியாக மாறி வெளிக் கிளம்புகிறது. இன்னும் ஆவியாயுள்ள வாயு பதார்த் தங்கள் உஷ்ணத்தைக் களைந்து குளிர்ச்சியை ஏற்று திரவ

பதார்த்தங்களாகிய, இவைகளு முறையே இன்னும் தங்களி டம் தங்கிய சூட்டை நீக்கி அதிகக் குளிர்ச்சியை ஏற்றால் கட்டிப் பதார்த்தங்களாய் முடிகின்றன. கோடை காலத்துக் கடுவெயிலின் உஷ்ணத்தினால் கடலிலும் ஏரியிலும் மற்ற இடங்களிலுமுள்ள நீர் வற்றுகிறது. அதாவது திரவ நீர் ஆவியாகி மேலே கிளம்பி, பல சிறு துளிகளடங்கிய கூட் டங்களாய் மேகமென்ற பெயருடன் விளங்குகின்றது. காலக் கிரமத்தில் குளிர்ச்சி யடைந்து, காற்றின் போக்கில் பல விடங்களிலுஞ் சென்று, அவைகள், மழையாய் வருஷிக்கின் றன. இமயமலை போன்ற மலைச்சிகரங் களிலும் துருவங்க ளுக்குச் சமீபத்திலுள்ள இடங்களிலுமுள்ள இம்மழை ஜல மெல்லாம் தன்னுஷ்ணம் நீங்கிக் குளிர்ச்சியை யடைந்து திரும் பவும் பனிக்கட்டிகளாயாகின்றது. ஆகவே ஒரே வஸ்து இம்மாதிரியான ஸ்திதி விகாரங்களை அடைவதைத் தெரிந்து கொண்டோம். இன்னும் வெளியே வைத்த சூடன் கால கதியில் திரவமாகாமல் காற்றாய் மறைந்து விடுகிறது. ஈர வேஷ்டி ஒன்றை வெளியே உலரப்போட்டால் சீக்கிரம் ஈரம் நீங்கி உணர்ந்து விடுகிறது. வேஷ்டியிலுள்ள நீர் ஆவியாய்க் காற்றுடன் காற்றாய் மறைந்துவிடுகிறது. உருக்கின நெய் யைப் பாத்திரத்தில் வைத்திருந்தால் உறைந்து கட்டியாய் விடுகிறது: சீக்கிரம் உறைய வேண்டுமானால் நெய்ப் பாத்தி ரத்தைக் குளிர்ந்த ஜலத்தி னடுவேவைக்கிறோம். இவைக ளெல்லாம் நமதுநாடோடிவழக்கத்திலுள்ள, வஸ்துக்களின் ஸ்திதி விகாரங்களுக் கேற்ற உதாரணங்கள்.

இனி இப்பொருள்களைப்பற்றிய ஒரு முக்கியமான சித் தாந்தம் ஒன்றுளது. அதை ஆரம்பத்திலேயே தெரிந்து கொள்வது மிக நலத்தைப் பயக்கும். அதாவது லோகத்தி லுள்ள பொருள்களின் மொத்தநிறை எவ்வாறாலும் குறை

யக்கூடியது மல்ல; கூடக் கூடியதுமல்ல. மனிதனால் வேறு பொருள்களை சிருஷ்டிக்கவு முடியாது; இருக்கிற பொருள் களை அழிக்கவுமுடியாது; உலகப் பொருளைக் குறைக்கவு முடியாது; அதிகரிக்கச் செய்யவு முடியாது. ஆதியில் பிரகிருதியில் ஏற்பட்ட வண்ணமே என்று முளது. பொருள் கள் ஒன்றுடன் ஒன்று கலந்து மாறுபாடடைகின்றனவே யொழியப் புதுப்பொருளாயாவது அல்லது இருக்கிற பொருள் இல்லாததாயாவதில்லை. அதாவது பொருள்களின் மொத்த நிறை எவ்வாற்றானும் கூடுவது மில்லை: குறைவது மில்லை. மொத்தத்திலிருக்கிற பொருள்களே மாறி மாறி வேறு வேறு ரூப குணங்களுள்ள பொருள்களாய் முடிகிறதே யல்லாமல் ஜாஸ்திப் பொருள் ஏற்படுவதில்லை. இதுவே "வஸ்து நிரந் தர நிறை" என்றும் ஆங்கிலத்தில் "Conservation of mass" என்றும் வழங்குவது.

இப்படி நிரந்தர நிறையையும் ஸ்திதித்திரய விகாரங்க ளையு முடைய பொருள்களையெல்லாம் பலவிதமாகச் சோதனை பண்ணி கடைசியில் அவை மொத்தம் என்பதே சொச்ச மூலப்பொருள்களானவை என்று இரசாயனிகள் அரங்கேற்றி யிருக்கின்றனர் மூலப்பொருளென்பது வேறு இரண்டு வஸ்துவாய் நமக்குத் தெரிந்த யுக்தி பக்தி துணைக்கருவி முதலியன மூலமாய் இதுவரையும் எவராலும்பிரிக்கப்படாத தாயிருக்கும் வஸ்து இன்றைக்கு மூலப்பொருளாயிருப்பது நாளைக்கு இரண்டாய் பகுக்கப்படினுமாகும். இவைகள் தங் கம், வெள்ளி, இரும்பு, செம்பு, கரி, ரசம், பிராணவாயு, கரி வாயு முதலியன போன்றன. இவைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து, சேர்ந்த பொருள்களினின்றும் வேறான பொருள் கள் பல்லாயிரவற்றைக் கொடுக்கின்றன. இனி இவைகள் பற்றிச்சேராமல் கலவைப் பொருள்களாய் திகழினும் திக

றும். இரும்புப்பொடியையும் கந்தகப்பொடியையும் நன்றாய்க் கலந்து வைக்கலாம். இவ்விரண்டையும் கலவைப் பொருளி னின்று இலகுவில் பிரித்துவிடலாம். ஆனால் இந்த மிசிர வஸ் துவை ஒரு சோதனைக்குழலிலிட்டு நெருப்பில் சுடவைத்தால், ஒரு ஜுவாலையுடன், கலவைப் பொருளினின்றும் வேறான குணங்களையுடைய, ஆக்கப்பொருள் அல்லது சேர்க்கைப் பொருள் ஒன்று கிடைக்கிறது. ஆகவே பொருள்களை மூலப் பொருள்கள், மிசிரம் அல்லது கலவைகள், ஆக்கப்பொருள் கள் என மூவகையாகவும் வகுக்கலாம்.

இனி வாயு மண்டலத்திலடங்கிய காற்றானது நம்மைச் சுற்றிலுமிருக்கிற கடலின் நீரைப் போல் பரந்துளது. பூமி காடு மலை பள்ளங்கள் மேலேயும் சமுத்திரங்களுக்கு மேலே யும் அதிக தூரம் பரவியிருப்பது. சமுத்திரத்தில் மீன் மற்ற ஜந்துக்கள் இருப்பது போல காற்றாகிய சமுத்திரத்தினடி யில், மிருகம், பக்ஷி, ஊர்வன முதலிய ஜீவப் பிராணிகளும் நாமும் வசிக்கிறோம். சமுத்திரத்தில் திமிங்கிலம் போன்ற பெரிய ஜந்துக்கள் இருப்பதுபோல காற்றாகிய சமுத்திரத் திலும் பல மற்றவர்களை யடித்து கொறுக்கும் ராக்ஷஸப் போவழிகளுமிருக்கிறார்கள்.

இக்காற்று பூர்வீகர்களால் பஞ்ச பூதங்களிலொன்றாய் நினைக்கப்பட்டது. ஆனால் தற்கால ரசாயனிகளால் அது ஒரு கலவைப் பொருளாய் நினைக்கப் பட்டுளது. பத்து பன்னிரண்டு வாயுக் களடங்கிய ஒரு கலவை அது அவைகளில் முக்கிய மாயுள்ளன பிராண வாயு, மந்த வாயு, கரிவாயு, ஆர்கான் என்று சொல்லப்படுவன. காற்றிலிருக் கிற பிராண வாயுவே எல்லா ஜீவன்களுக்கும் மூலாதாரம், எல்லா ஜ்வாலைகளுக்கும் பிரதம பந்து, நாம் பிராண வாயுவை

யுட்கொண்டு இரத்தத்தின் அசுத்தத்தைப் போக்கிறோம். எண்ணெய், விறகு, கூடன், கந்தகம் போன்ற எரியும் வஸ்துக்கள் பிராண வாயுவுடன் சேர்ந்து வேறு பொருளாய் மாறுகின்றன. இதன் முகத்தல் அளவு நூற்றில் இருபத்தொன்று பாகங்கொண்டது. இந்த அளவுக்கு மேற்பட்டிருந்தால் அல்லது மண்டலம் பூராவும் பிராணவாயு மாத்திரமேயாக விருந்தால் நம்மால் உயிர்தரிக்க இயலாது; இப்பொழுது நீடித்துச் செல்லுகிற காரியம் அதிசீக்கிரத்தில் முடிந்து விடும். விருக்ஷங்களும் எரி பொருள்களும் அதிசீக்கிரத்தில் பொசுங்கி சாம்பலாகி விடும். இதன் தீவரத்தை அடக்குவதற்காகவே இத்துடன் 78 பங்கு மந்த வாயு கலக்கப்பட்டுளது. இம்மந்த வாயுவே சிவனது சடையைப் போல, வாயுவின் பெருஞ்சக்தியை மட்டுப்படுத்தி, நம்மவருக்கும் மற்றப்பிராணிகளுக்கு முபயோகமாகக் கூடிய நிலையில் அதை நிறுத்துகிறது. இன்னும், பிராணிகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் வேண்டிய மந்த வாயு சம்பந்தமான பொருள்களை இதனின்றுமே பெறுகிறோம். நாமும் மரங்களுமிடைவிடாது கெட்டுயிர்ப் போடிருப்பதாலும், பல எரிபொருள்கள் எரிவதனாலும், காற்றில் கரிவாயு காணப்படுகிறது. தெளிவான சுண்ணாம்பு ஜலத்தை ஒருபாத்திரத்தில் விட்டு வெளியே வைத்திருந்தால், அத்தண்ணியின் மேலாக சுண்ணாம்புக் கல்லின் அம்சமான ஒரு ஆடை ஏற்படுகின்றது. சுண்ணாம்பு நீர் கரிவாயுவுடன் சேர்ந்து ஜலத்தில் கரையாத சுண்ணாம்புக் கல்லாய் மாறிவிடுகிறது. இதுவே கரிவாயுவை தெள்ளிதின் காட்டக் கூடிய சோதனை வஸ்து. இதன் மூலமாய்க் காற்றில் கரிவாயு இருப்பதை அறிகிறோம். இன்னும் சென்ற இருபத்தைந்து வருஷங்களுக்குள் ஒருவரும்* (இன்னதென்று) எதிர்பாராதவண்ணம் காற்றிலிருந்து ஐந்து விதக்

காற்றுக்கள் ஆங்கிலதேசத்து வாசிகளான பேர்பெற்ற லார்ட் ராலி, ஸர் வில்லியம் ராம்ஸே, டிராவார்ஸ் என்ற சாஸ்திரஞ்ஞர்களால் கண்டு பிடிக்கப்பட்டன. அவைகளில் முக்கியமானது ஆர்கான் என்பது அவைகள் மர்தத்திலும் மந்தமாயிருக்கின்றன. ஒன்றுடனும் சேருவதில்லை. அவைகளை எப்படி யெய்யலாமோ சோதித்தலும், ஒன்றுக்கும் அகப்படாமல் தனிப்பொருளாய்த் திகழ்கின்றன.

மேற் சொன்னவைகள் தவிர, வாயுமண்டலத்தில் இன்னும் அனேக காற்றுகள் இருக்கின்றன, கீராவி, அம்மோனியா, ஜலவாயு, ஓசோன், ஹிலீயம், நீயான் கிரிப்டான், லீனன் என்ற இத்தொடக்கத்திய காற்றுக்களே முன்சொன்னவைகளைப் போல மிகுதியாயில்லாமல் கொஞ்சமாய் சிறு அளவைகளில் காணப்படுகின்றன. ஆகவே இது வரையும் வாயுமண்டலம் என்பது பூமி சமுத்திரம் இவைகளின் மேற் பரவினதாய் வானம் என்று நாம் நினைக்கும் எல்லையின ளவியதாயுள்ள பல முக்கியமான வாயுக்களா லாகிய காற்று என்ற ஒரு கலவைப் பொருளின் கோளம் என்று அறிந்துகொண்டோம்.

இனி இக்காற்றின் குணங்களைச் சிறிது ஆராய்வோம். போதல், வருதல், ஓடல், கும்பித்தல், கொய்தல் என்ற ஐந்து குணங்கள் காற்றுக்கு உண்டென அகராதி அறைகின்றது. அதாவது இயங்குங்குணமுடையது. ஒரு பாத்திரத்தில் அதை வறியதாகவுஞ் செய்யலாம், இல்லையேல் அதை மிகுக்கவும் செய்யலாம். காற்றுக்கு ரூபமும் முகத்தலளவும், கிடையாது. அதாவது ஒரே நிறையுள்ள காற்றை குறுணி அளவிலுமடக்கலாம்; நாழியளவிலுமடக்கலாம். அதாவது இதன் முகத்தலளவு இதன் மேலுள்ள பாரத்தைப் பொறுத்திருக்கிறது. பாரமதிகரித்தால் முகத்தலளவு குறுகுகின்றது. பாரம் குறைந்தால் பரிமாணம்

அல்லது ஆகிருதி ஜாஸ்தியாகின்றது. பாரமிரட்டித் தால் பரிமாணம் பாதியாகின்றது. பாரம் நான்கு மடங்கதிக மானால் பரிமாணம் கால் பங்காய் விடுகிறது—பாரம் கால் பங் கானால் பரிமாணம் நான்கு மடங்கு அதிமாகின்றது. பாரம் அரைப்பங்கானால் பரிமாணம் இருபங்காய் விடுகிறது. இந்த சம்பவம் காற்றுக்கு உஷ்ண வேறு பாடில்லாமலிருக்கும் பொழுது தான் சேர்கிறது. இதைத் தான் பௌதிகராசாயன சாஸ்திரங்களில் "பாயில் பிரமாணம்" என்று சொல்லு கிறார்கள்.

பாரம் சமமாயிருக்கும் பொழுது காற்றின் பரிமாணம் உஷ்ணமதி கரித்தால் அதிகரிக்கும்; உஷ்ணம் குறைந்தால் பரிமாணம் குறைகிறது, இதைத்தான் சார்ல்ஸ் பிரமாணம் என்று சொல்வது, இவைகளின் உண்மையை இவைகளின் இவைகளுக்கேற் பட்ட உபகரணங்கள் மூலமாய் தெள்ளி தின் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

இன்னும் தங்கம், இரும்பு, ஜலம், எண்ணெய் முதலிய வைகளுக்கு இருப்பதுபோல இதற்கும் நிறையுண்டு; ஆனால் இதன் நிறையைச் சொல்லும் பொழுது இதன் பாரத்தையும் உஷ்ண ஸ்திதியையும் குறிப்பிட்டே சொல்லவேண்டும்— இம்மாதிரியே எல்லா வாயுக்களுக்கும் சொல்லவேண்டும். மேற்சொன்ன பாயில், சார்ல்ஸ் பிரமாணங்களும் காற்றுக்கே யல்லாமல் மற்றெல்லா வாயுக்களுக்கும் ஒப்பமுடிந்தனவே. காற்றுக்கு நிறையுண்டெனவே, பாரமுமுளதாகும். பல மைல் உயரமளாவி நிற்கும் காற்றின் அடுக்குகளின் பாரத்தை நாம் தாங்குகிறோம். காற்றின் சுமை அல்லது பளுவு நம்மேல் உறைக்கின்றது. இந்தப் பளவு மேல், கீழ் நாலா பக்கங்களிலும் தாக்குகின்றது 40 அங்குலம் நீள முள்ள, ஒரு பக்கம் அடைத்த, கண்ணாடிக் குழலொன்றில்

பாதரசம் நிரப்பி ஒரு துளி காற்றுக் கூட உள்ளே யிராமற் செய்து, திறந்த பாகத்தை கட்டை விரலால் மூடி ரசம் நிரம் பிய கிண்ணத்தில் அதைக் கவிழ்த்துப் பிடித்தால், குழவி யுள்ளரசம் பூராவும் முன்போல் தங்காமல், முப்பது அங்குல நீள ரசமே குழலில் தங்குகிறது. ரசம் தங்காத பாகமாகிய பத்து அங்குல நீளத்தில் இப்பொழுது கொஞ்சம் கூட காற்றுக்கிடையாது. அது ஒரு சுத்தவெளி யாகிவிட்டது: அதில் ரஸத்தின் ஆவி ஒருசிறிதேஉளது. கண்ணாடிக்குழலின் சுற்றளவு ஒரு சதுர அங்குலமாயிருந்தால் இச்சோதனையி லிருந்து நாம் காற்றின் பாரம் 30 கன அங்குலமுள்ள ரசத் தின் நிறைக்குச் சமானமானது என்று தெரிந்து கொள்ள லாம். அதாவது ஒரு சதுர அங்குலத்தின் பேரில் பதினைந்து ராத்தல் (பவுண்டு) பாரம் தாக்குகிறது. ரசத்திற்கு பதிலாக திரவப்பதார்த்த மெதையுமெடுத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் அதன் உயரம் அதனதன் கன இடையைப் பொறுத்திருக் கும். 40 அடி நீளமுள்ள குழலில் தண்ணீர் நிரப்பி முன் போல் தண்ணீரில் கவிழ்த்தினால், 34 அடி உயர ஜலம் குழலில் நிற்கும். மற்ற ஆறடியில் நீராவி சிறிது யிருக்குமே தவிர காற்றுவது வெறெந்தப் பதார்த்தமாவது அதில் கிடையாது. ஆகவே காற்றின் பாரம் ஒவ்வொரு சதுர அங்குலத்தின் பேரிலும் 15 ராத்தலாகின்றது. ஒரு சாதாரண மனிதன் தேகத்தின் மேல் விஸ்தீரணம் பதினாறு சதுரவடியென்று கணக்குப் பார்த்து, அப்பதினாறு சதுரவடியின் மேல் 15-டன் பாரம் உறைக்கிறதென்று சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. முப்பது ராத்தல் நாற்பது ராத்தல் பெட்டி அல்லது மூட்டையைத் தூக்குவது எவ்வளவு கஷ்டமென்பது உங்களுக்கெல்லாம் தெரிந்தவிஷயம், அப்படியிருக்க, நாம் பதினைந்து டன் பாரம் தாங்குவதெப்படி ? நான் முன்னமேயே காற்றின் பாரம்

மேல், கீழ், நாலா பக்கங்களிலுந் தாக்குகின்றதென்று சொன்னேன், நம்மைச் சுற்றிலும் காற்று சூழ்ந்திருப்பதால் ஒரு பாகத்தின் பாரம் மற்றொரு பாகத்தின் பாரத்தால் இன்மையாகி விடுகிறது. நாமும் பளுவை அறிகிலம். இன்னும் நம்முடைய உள் புரத்திலும் காற்று இருக்கிறது. உள் காற்றும் வெளிக்காற்றும் எப்பொழுதும் உசாவிவருவதால் ஒன்றுக்கொன்று ஈடாகிவிடுகிறது. இதோ, இந்தக் கண்ணாடி டம்லர்மேல் கனபாரம் தாக்குகிறது. ஆனால் அது உடையவில்லை. ஏன்? உள் பாரமும் வெளிப் பாரமும் சமமாயும் எதிர்த்துமிருப்பதனால் ஒரு சேதமும் ஏற்படவில்லை. இதை காற்றுப்புகாத வண்ணம் ஒரு காற்று வாங்கி யந்திரத்தில் கவிழ்த்தி உள்ளிருக்கும் காற்றை வாங்கினால், உள்காற்றின் பாகம் வர வரக் குன்றி, கடைசியாக கண்ணாடிப் பாத்திரம், காற்றின் பாரத்தை தாங்க மாட்டாது உடையினும் உடையும், அது கண்ணாடியின் உறுதியைப் பொருத்தது. ஜெர்மன் தேசத்து சாஸ்திரஞ் ஞராகிய ஆட்டோ வான் கரீக் என்பவர் 1672-கி. பி. யில், ஒரு பெரிய செம்புக் கோளம் ஒன்று செய்து, காற்று வாங்கி யந்திரத்தில் மாட்டி காற்றை வாங்கினார். நான்கு திடகாத்திர மனிதர்கள் அந்த யந்திரத்தில் வேலை செய்து காற்றை வாங்கினார்களாம். கடைசியில் "பட்" என்று உடைந்துவிட்டதாம். மற்றொரு அதி உறுதியான செப்புக் கோளம் ஒன்று செய்து காற்றை வாங்கினார்களாம் காற்றில்லாத சூன்னிய வெளியைக் கண்டனர். கோளத்தின் வாயைத் திறந்த மாத்திரத்தில் உரத்தசப்தத்துடன் காற்று உள்ளே ஓடிற்றும். இன்னும் இவர் காற்றில்லாத அவ்விடங்களில் மெழுகு வத்தி எரிவதில்லை யென்று ரூபித்தனராம். பிராண வாயுவில்லாமல் எவ்வாறாய் வத்தி எரியும்? ஆட்டோவான்

கரீக் என்பவர் அவ்வுட்புறங்களில் உண்டாகிற சப்தம் வெளிப் புறத்தில் கேட்கப் படுவதில்லை யென்றும், அங்கே உயிர்கள் மாய்வன என்றும் பிரத்தியக்ஷப் பிரமாணத்தால் காட்டினராம். இன்னும் காற்றின் பாரத்தை எடுத்துக் காட்டுவதற்காக இரண்டு அர்த்த கோளங்களை உபயோகித்தார். உள்ளே காற்று இருக்கும்படி ஒட்டிவைத்தால் அவைகள் இலகுவாய் பிரிந்துவிடுகின்றன ஆனால் உள்ளேயிருக்கிற காற்றை வாங்கிவிட்டால் அவைகள் இரண்டு சாண்டோ வாலும் அல்லது இரண்டு ராமமூர்த்தியாலும் கூட பிரிக்கமுடியாது. காற்றை மெள்ள மெள்ள உள்ளே புகச்செய்தால் வெகு இலகு வாய் பிரிந்து விடுகின்றன. ஆட்டோ வான் கரீக்குக்கு 16 குதிரை சக்தி வேண்டியிருந்ததாம் அவைகளைப் பிரிப்பதற்கு. இன்னும் ஆகாய விமானங்களில் அந்தர்யாமியாய்ச் செல்பவர்கள் காற்றின் பாரக்குறைவை உணர்கிறார்களாம். நான் முன்பு சொன்ன ரசக்குழாய்ப் பாத்திரங்களை வைத்துக் கொண்டு உன்னதஸ்தலங்களின் உயரத்தைக் கண்டுபிடிக்கலாம். மேலே போகப்போக காற்றின் கனம் குறைகிறது. அதற்குத் தகுந்தபடி ரசமும் கீழிறங்கி விடுகிறது. ஒரு அங்குலம் குழாயின் ரசம் கீழே விழுந்தால்-875 அடி உயரமாவதிருக்கவேண்டும். ஆகவே இந்தக்கருவியின் உதவி கொண்டு மலைகளின் உயரங்களைக் கண்டு பிடிக்கலாம். இதற்கு வேண்டிய அட்டவணைகளெல்லாம் தயாரிக்கப் பட்டிருக்கின்றன.

இன்னும் இக்காற்றின் பார வேறு பாடுகளையும் சீதோஷ்ண மானியையும் வைத்துக்கொண்டு ஆகாசத்தில் ஏற்படக் கூடிய புயல், மழை, உஷ்ணம் முதலிய நிலைகளை முன் கூட்டியே உரைத்து விடலாம் காற்றின் பாரம் 29 அங்குலத்தையடைந்ததானல் மழையும் புயலுமிருந்து வருமென்று சொல்லலாம். தினசரி ஆங்கிலத்தமிழ் பத்திரிகைகளில் காலவியற்கை

காற்றின் விகாரங்கள் தினசரி பிரசுரிக்கப்படுகின்றன. அந்தக் கணக்குகளினின்று காற்று மழை முதலியன என்ன விதமாயிருக்குமென்று யூகிக்கப் படுகின்றன.

இன்னும் காற்றின் இந்தக் குணத்தைப் பொருத்ததாகவே யுள்ளன, குழாய்க் கிணறுகள், சிரிஞ்சுகள், முதலியன. மேலும் ஒரே யிடத்தில் காற்றை மிகுதியாயடைத்து உள்ளேயிருக்கும் காற்றின் பாரத்தினுதவியால் அனேக வேலைகள் செய்யப்படுகின்றன.—சைசிக்கில் ரப்பர் பட்டைகள் காற்றால் நிறைக்கப்படுகின்றன. கடற் சண்டைகளில் உபயோகப்படுகிற டார்ப்பீடோப் படகுகள் "கம்பிரஸ்ட்" (செறிந்த) காற்றால் செலுத்தப்படுகின்றன.

இம்மாதிரி காற்றின் பாரத்தை பல வழிகளிலும் மனிதன் தன் சௌகரியங்களுக்கும் எதிரிகளின் நாசத்துக்கும் பாத்தியப் படுத்திக் கொள்ளுகிறான்.

ஒருவாறு வாயு மண்டலம் எது என்பதையும், அதில் அடங்கியுள்ளன எவை என்பதையும், அதன் குணங்களையும், அதன் உபயோகங்கள் எவை என்பதையும் முதலில் சங்கல்ப் பித்துக்கொண்டபடி தெரிந்து கொண்டோம்.

மதிப்புரை.

Review.

குணம் நாடிக் குற்றமு நாடி அவற்றுள்
மிகைநாடி மிக்ககொளல்—திருக்குறள்

சாணக்ய தந்திரம்:— (பிரும்ம ஸ்ரீ முடிகொண்டான் M. M. நாராயணஸ்வாமி அய்யரவர்கள் இயற்றியது. விலை அணா ஏழு.)

நமது நாட்டில் சந்திரகுப்தனின் பெருமையைத் தெரிந்துகொள்ளாதவர் மிகக்குறை. பாரத நாட்டின் தலை நகராகிய புஷ்பபுரியின் கண் இருந்து அவ்வரசன் சிறப்புற்ற ராஜ்ஜிய பரிபாலனம் வந்தானென்பது பாரம்பரியம். அந்நாடுதான் தற்காலத்தில் பீஹார (Behar) என்று அழைக்கப்படுகிறதென்றும், அத்தலை நகரைத்தான் இப்பொழுது பாட்னா (Patna) என்று சொல்லுகிறோம் என்றும் சரித்திர ஆராய்ச்சியர் கூறுகின்றனர். பண்டைக் காலத்தில் அந்நகரம் மிகவும் சிறப்புற்றிருந்ததென்றும் அந்நாட்டின் வளமும், நாட்டினரின் பெருமையும் உலகெங்கும் பரவியிருந்தன வென்றும் நாம் அறிகிறோம். கிரீஸ் முதலிய மேலைய நாடுகளில் இருந்த அறிஞர் பலர் அந்தக்காலத்தில் அங்கு வந்து தமது அறிவைப் பெருக்கிக்கொண்டு போனதாகத் தெரியவருகிறது. அந்நகரில் ஏறக்குறைய கி. மு. நான்காம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் —இதைப் பற்றிச்சரித்திர ஆராய்ச்சியர் தம்முள் இன்னும் ஒன்றுபடவில்லை— சந்திரகுப்தன் அரசு புரிந்து வந்தான் அவனது கீர்த்திக்கு முக்கிய காரணமாய் இருந்தவன் அவ

னுடைய மந்திரியாகிய சாணக்கியன் என்பான். அவன் பிருகு முனி குலத்து தித்தவன்; பரசுராமனது வமிசத்தில் பிறந்தவன், பரசுராமனைப் போலவே பிராமண குலத்தில் பிறந்திருந்தும் க்ஷத்திரிய குல தர்மத்திலேயே நிபுணனு யிருந்தான், ஆனால் அவனைப் போல் சாணக்கியனுக்கு வில் வித்தை தெரியாது; சாணக்கியன் அரசநீதியில் அசாமானிய நிபுணன்.

அத்தகைய சாணக்கியனுடைய மகிமையையும், விடா முயற்சியையும், கூரிய புத்தியையும் இந்நூல் நன்கு எடுத்துக் காட்டுகிறது. கதை தெளிவாகவும், சுருக்கமாகவும், நன்றா கவும் எளிய நடையில் எழுதப்பட்டிருக்கிறது நமது நாட்டுச் சிறுவர் சிறுமியர் இக்கதையை ஆவலோடு படிப்பார் என்ப தும், பயன் பெறுவார் என்பதும் திண்ணம்.

அ.